

地质工程专业课程思政链体系构建与实践

尹会永 冯建国 张伟杰 刘 强 邱 梅 吕显州 张金伟

山东科技大学地球科学与工程学院，青岛

摘 要 | 随着《高等学校课程思政建设指导纲要》的颁布实施，课程思政建设进入提质增效新阶段。地质工程作为典型的交叉应用型工科专业，肩负着培养“大地工程师”的重要使命。面对国家生态文明建设、工程安全保障等重大战略需求，构建具有地质工程特色的课程思政体系具有特殊意义。本文以山东科技大学地质工程国家一流专业建设点为例，阐述了如何通过课程思政链体系构建，实现知识传授与价值引领的深度融合，有效提高了专业的思政育人质量。

关键词 | 课程思政；思政链体系；国家战略；行业传承；工程伦理

Copyright © 2025 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



党的十八大以来，立德树人作为教育的根本任务得到强化，强调课堂教学是立德树人的主渠道，高校各类课程都要与思想政治理论课同向同行，共同承担育人责任。课程思政是将思政教育有机地融入专业教育，形成协同育人效应的系统性工程。

课程思政是聚焦于全面落实立德树人根本任务的一种新的教育理念和实践，其实质在于挖掘各类非思政课程所蕴含的思政元素，在专业知识传授、实践能力培养过程中开展思想教育，深化价值引领^[1]。课程思政的目的在于实现显性思政与隐性思政的有机融合，构建全课程的育人格局，其效用是将思政之“盐”溶于课程之“水”，育人于无形。

《高等学校课程思政建设指导纲要》（2020）明确阐释了课程思政的内涵，即寓价值观引导于知识传授和能力培养之中，帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观。

《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》要求，实施新时代立德树人工程，把学校思想政治教育贯穿各学科体系、教学体系、教材体系、管理体系，融入思想道德、文化知识、社会实践教育，确保广大学生始终忠于党、忠于国家、忠于人民、忠于社会主义，坚定马克思主义信仰、中国特色社会主义信念、中华民族伟大复兴信心^[2]。

赵玉瑜认为，课程思政的三种形态分别是在知识传授中健全世界观，在思维培养中掌握方法论，在共同探

基金项目：山东省教学改革重点项目“专业认证与一流专业建设协同约束下地质工程核心课程思政链体系构建与实践”（项目编号：Z2021304）；山东科技大学研究生教育教学改革研究项目“NEET理念引领下地质学科研究生全域工程素养提升研究”（项目编号：Yzhs2024008）；山东科技大学教育教学研究“群星计划”项目“三全育人、五育并举理念下工程地质调查实习课程思政教学探索与实践”（项目编号：QX2024M12）。

作者简介：尹会永（1979-）（第一作者），男，汉族，河北故城人，博士，教授，博士研究生导师，研究方向：地质工程；冯建国（1976-）（通讯作者），男，汉族，河北卢龙人，博士，副教授，硕士研究生导师，研究方向：水资源与水环境。

文章引用：尹会永，冯建国，张伟杰，等. 地质工程专业课程思政链体系构建与实践 [J]. 教育研讨, 2025, 7 (5) : 583-588.

<https://doi.org/10.35534/es.0705113>

索中提升审美力^[3]。现有高校课程思政研究主要集中在概念内涵、价值功能、思政元素挖掘与融入、教学设计、建设路径、相关主体调查研究、建设绩效评价等方面^[4]。

1 加强课程思政教育设计的必要性

地质工程是地质学与工程学相互渗透、交叉形成的学科,主要解决水利工程、建筑工程、隧道工程、边坡工程、海洋工程、环境保护,以及地下空间开发利用等领域中的地质问题,旨在培养能够在建设项目中胜任勘察、设计、施工、管理等工作的应用型、复合型人才。地质工程专业具有很强的应用性,要求毕业生具备坚实的学科知识、突出的实践能力与创新能力、良好的综合素养^[5]。目前,我国超过50所高校开设了地质工程专业,但在专业人才培养过程中,却出现了产出质量不高、就业形势不好的局面。

1.1 招生困境

(1) 社会认知偏差与吸引力不足。首先是行业刻板印象,公众对地质工程专业的认知仍停留在“艰苦行业”“高危职业”阶段,认为工作环境恶劣,导致考生报考意愿低。其次是受到新兴行业冲击,信息技术、人工智能、金融等热门专业的虹吸效应明显,2020—2024年多数传统工科专业录取分数线下降(或位次降低)10%~15%。

(2) 生源数量与质量双降。优秀生源流失严重,地质工程专业新生高考成绩排名较2015年后退30%。

1.2 培养环节问题

(1) 课程体系滞后于行业需求。教学内容更新缓慢,智能化勘探、碳中和地质技术等前沿内容融入不足;实践教学占比偏低,虚拟仿真、数字孪生等新技术教学平台建设滞后;跨学科融合不足,缺乏与环境科学、大数据、管理学的交叉课程设计。

(2) 师资与教学资源瓶颈。教师工程实践经验不足,45岁以下青年教师中具有3年以上企业经历者不足20%;校企合作深度不足,实习基地多流于形式,学生参与核心项目的比例不足15%。

(3) 思政教育与职业认同薄弱。课程思政存在“贴标签”现象,思政元素与知识点融合生硬;学生职业荣誉感下降,调研显示仅35%的地质工程专业学生愿意从事本行业。

1.3 就业结构性矛盾

(1) 行业波动性影响就业稳定。受全球经济周期与大宗商品价格波动影响,用人需求呈周期性变化;传统岗位缩减与新兴岗位需求错配:智能化勘探、地质灾害大数据分析等岗位人才缺口达30%,但毕业生技能匹配度不足。

(2) 地域与岗位供需失衡。毕业生扎堆城市设计院、科研院所,而西部矿区、基层单位人才短缺,个别地质单位招聘计划完成率不足80%;民营企业技术升级需求旺盛,但薪资待遇与工作地点偏远导致吸引力不足。

(3) 跨行业竞争加剧。新能源、环保等行业跨界争夺人才,30%的毕业生流向光伏、地热能等关联领域;传统行业转型压力大,在“双碳”目标下,企业对既懂地质勘探又掌握碳封存技术的复合型人才需求激增,但高校培养滞后。

2 地质工程专业课程思政研究进展

2.1 专业课程思政理论研究

国内学者对地质工程专业课程思政教学进行了大量研究和实践,取得了一定成果。

路一丹基于中国知网数据库文献,使用VOSviewer可视化分析软件,分析了地质行业特色高校课程思政建设现状^[6]。饶松通过发挥地质类专业课程之间的思政协同效应,全面落实立德树人,服务国家能源安全战略^[7]。张家明、刘强等人探讨了课程中的思政元素挖掘、课程思政元素融入课程教学相关问题^[8,9]。沈超等人通过完善整合相关教学设计,探索将思想政治教育融入工程综合实践课程的教学和评价方法^[10]。孟凡超等人通过提取地质实践过程中的思政育人元素,结合不同教学方式,达到了思政教育与专业实践教育的“同向同行”^[11]。

2.2 专业课程的课程思政研究

近几年,各行业高校围绕思政教育与专业教育的深度融合,进行了全方位、立体式的探索实践,取得了丰硕的理论成果和实践成效,如岩土工程勘察^[12-14]、工程地质^[15-17]、岩土钻掘工程学^[18,19]、基础工程^[20,21]、地质灾害防治^[22,23]。

不过,从专业角度出发,围绕专业课程思政链体系构建方面的研究尚未见报道。

3 课程思政体系链构建

在新工科背景下,找准专业定位,构建既保持传统优势特色又符合专业认证标准的地质工程专业课程体系,对于培养学生解决复杂工程问题的能力意义重大^[24,25]。

山东科技大学地质工程专业立足行业特色和区位优势,致力于培养面向国家工程建设需要,德智体美劳全面发展,具备地质和工程科学基本理论知识,掌握地质工程调查、勘察、设计的专业知识,具备分析解决复杂地质工程问题的基本能力;具有科学与人文素养和良好的实践能力,能胜任城建、能源、交通、水电、国土资源等部门工程建设,尤其是地质灾害防治、城市地质、海洋岩土工程相关建设项目的勘察、设计、咨询、施工

和管理等方面的工作,具有一定国际视野和较强适应能力的应用创新型人才。

将普通地质学、矿物学、岩石学、构造地质学、水文地质学、岩体力学、土质学与土力学、工程地质学基础等课程设置为专业基础课;将岩土钻掘工程学、工程与环境物探、基础工程与地基处理、地质灾害与防治、岩土工程勘察5门课程设置为专业核心课;同时设置了基础地质实验、岩土力学实验、构造地质学课程设计、工程地质调查设计、岩土工程勘察课程设计、地质灾害与防治课程设计、基础工程与地基处理课程设计、普通地质学教学实习、地质工程专业教学实习、工程地质调查实习、工程与环境物探教学实习、岩土工程原位测试等重要实践教学环节。

3.1 立足专业特色,明确课程思政目标定位

思政元素既是思想政治教育内容,也是思政教育本质的具象化表达。它与专业课程在知识结构上具有互补性,在表现方式上具有兼容性,在育人目标上具有同一性。思政元素的挖掘是总结思政育人元素和方法的过程^[26, 27]。

(1) 聚焦国家战略需求。将“保障国家工程安全”“服务生态文明建设”“推进碳达峰碳中和”等国家重大战略融入专业思政目标,强化学生“科技报国”的使命担当。

(2) 传承行业精神文化。弘扬地质“三光荣”精神(以献身地质事业为荣、以艰苦奋斗为荣、以找矿立功

为荣)、“工匠精神”等职业价值观。

(3) 强化工程伦理教育。将“工程建设与生态保护”“安全生产与社会责任”等伦理议题纳入课程,培养学生可持续发展观。

3.2 构建“三维融合”课程思政体系

(1) 纵向维度:课程群分层递进

基础课程:注重科学精神与职业认知,“普通地质学”通过“地质演化史”教学,培养唯物主义自然观。

专业课程:强化工程伦理与创新意识,“岩土工程勘察”结合“滑坡预警技术研发”案例,培育科技报国情怀。

实践课程:深化责任担当与家国情怀,野外实习中开展“老矿区振兴调研”,增强服务基层的使命感。

(2) 横向维度:教学要素全链覆盖

教学大纲:明确每章节思政映射点(如“工程地质”中“地质灾害防治”章节对应“人民至上”价值观)。

案例库:建设“行业楷模”“大国工程”“科技攻坚”三类思政案例。

教材建设:编写融入行业精神的特色教材。

(3) 立体维度:校企协同育人

邀请行业劳模、大国工匠进课堂,开展“我的学长学姐”系列讲座;在实习基地设置“思政观察员”岗位,记录工程实践中的伦理决策场景;联合企业开发“红色矿山”“绿色勘察”虚拟仿真思政资源库。

表 1 辩证思维课程思政举例

Table 1 Examples of dialectical thinking in curriculum ideological and political

知识点	思政元素案例	课程名称
岩石的可钻性分级	岩石可钻性测定方法及其适用条件。任何一种研究方法都存在其局限性,不能脱离前提条件	岩土钻掘工程学
岩心钻探钻进方法	金刚石钻头中金刚石含量与钻头质量之间的关系。任何事物的存在都有一个适度的尺度,尺度不足或过大均会影响其存在状态或意义	岩土钻掘工程学
视电阻率与真电阻率	视电阻率(现象)与真电阻率(本质)的关系。知识学习过程中,应努力找出现象与本质的关系	工程与环境物探
电测深的定性定量解释	定性定量的辩证统一。将辩证统一思想应用到电测深的资料解释中	工程与环境物探
基础的埋置深度	基础埋深确定原则及考虑因素。能够合理设计基础埋深,既保证工程安全又节约成本,同时能够分析工程条件对基础埋深的影响,抓住主要因素进行分析设计	基础工程与地基处理
火山灾害	认识火山活动的危害和好处。树立辩证法思想,全面地、动态地看待问题	地质灾害与防治
岩土工程勘察等级划分	勘察等级划分时,抓住事物的主要矛盾、主要问题	岩土工程勘察

表 2 家国情怀与使命担当课程思政举例

Table 2 Examples of national sentiment and mission in curriculum ideological and political

知识点	思政元素案例	课程名称
岩土钻掘工程与国民经济发展中的关系	没有岩土钻掘工程施工技术的支持,就没有道桥施工、资源勘查、科学钻探研究的快速发展。要学以致用,将岩土钻掘工程施工技术有机地融入国民经济建设活动中	岩土钻掘工程学
工程与环境物探的应用范围	物探在复杂地质工程问题中的重要作用。培养投身国家工程和环境物探事业的责任感	工程与环境物探
减轻建筑物不均匀沉降危害的措施	掌握建筑物发生不均匀沉降的原因,提出合理的防治措施,为国民的经济安全作出贡献	基础工程与地基处理
地震案例	汶川地震,抗震救灾英雄人物。热爱祖国、服务人民、无私奉献的崇高精神;勇往直前、不怕困难、不怕牺牲的英雄气概	地质灾害与防治
工程地质测绘新技术	学习北斗导航的发展创新之路。当代大学生应胸怀祖国,放眼世界,勇做时代精神的弘扬者和改革创新实践者	岩土工程勘察

表 3 工作作风课程思政举例

Table 3 Examples of work style and mission in curriculum ideological and political

知识点	思政元素案例	课程名称
我国工程和环境物探的形成和发展	老一辈科技工作者在极其艰苦的条件下开创了我国的工程和环境物探工作。培养艰苦奋斗、百折不挠的工作精神	工程与环境物探
野外数据采集	在恶劣的自然条件下克服困难，完成数据采集工作。团队协作、吃苦耐劳	工程与环境物探
岩土勘察方法	地基复杂程度及勘察任务。培养认真踏实的态度，为工程设计、施工提供保障	基础工程与地基处理
我国岩土工程勘察发展史	新中国之后的岩土工程及勘察发展历程。艰苦奋斗、不断进步、科技高速发展历程、追求卓越等精神	岩土工程勘察
静力载荷试验的技术要求	学习野外实验操作步骤。培养严谨、仔细、认真、负责精神	岩土工程勘察

表 4 创新精神课程思政举例

Table 4 Examples of creative spirit in curriculum ideological and political

知识点	思政元素案例	课程名称
岩土钻掘工程施工技术的发展	为满足社会需求，将多学科的前沿发展成果融入岩土钻掘工程施工技术当中，提升效率和质量	岩土钻掘工程学
施工设备的发展	施工设备的小型化、轻便化。以适应市场需求为目标，研发钻探施工设备	岩土钻掘工程学
地震勘探的震源	传统震源效率高，探测深度大，但有污染；新型震源绿色环保，但效率低，探测深度浅。开发效率高，探测深度大，绿色环保的新震源	工程与环境物探
我国生产的重力仪	我国生产的重力仪与世界先进重力仪的差距。努力学习科学文化知识，赶超世界先进科技	工程与环境物探
加筋法	掌握土工合成材料的特点及作用，引导学生在土工材料方面的创新思维	基础工程与地基处理
托换法	系统分析复杂地基基础设计中存在的问题，拓宽学生解决问题的思路	基础工程与地基处理
岩土工程原位测试技术	学习测试新技术、新产品。国家、行业发展离不开创新精神、需要不断革新、测试精度才能提高	岩土工程勘察
岩土工程现场监测	学习监测新技术，学科交叉、丰富视野、扩大阅读面，面向国家和行业需求，培养创新精神	岩土工程勘察

3.3 实施成效

(1) 建设成效

学生层面：职业价值测评优良率提升25%，基层就业率增长18%。

课程建设：3门课程获省级课程思政示范课。

品牌建设：学院获批校级课程思政示范学院（全校共评选12个），地质工程专业获批校级课程思政示范专业（2024年立项培育8个）。

(2) 创新特色

构建了“大地质观—大工程观—大生态观”递进式育人体系，形成了“课程—专业—学科”三级联动的课程思政建设机制。

(3) 推广应用

建设经验被5所行业高校借鉴应用，开发共享思政案例资源库，参加地质类课程思政研讨会并作报告。

4 结语

地质工程专业的课程思政建设，需跳出“简单说教”的窠臼，通过“专业底色+思政特色+时代亮色”的深度融合，实现了专业教育与思政教育的同频共振，形成了“知识链—能力链—价值链”三链融合的课程思政育人新范式。未来将持续深化内涵建设，着力培养具有“大地情怀、工匠精神、全球视野”的新时代地质工程

人才，为行业发展和国家建设提供强有力的人才支撑。

参考文献

[1] 王莹. 课程思政的价值本源与价值实现[J]. 思想理论教育导刊, 2024(5): 144-150.

[2] 中国政府网. 中共中央 国务院印发《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》[EB/OL]. (2025-01-19) [2025-04-08]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/moe_1777/moe_1778/202501/a20250119_1176193.html.

[3] 赵玉瑜, 朱国芬. 课程思政的三种形态、实践原则与建设路径[J]. 思想政治教育研究, 2025, 41(1): 154-160.

[4] 付业勤, 李锋, 赵志峰. 高校课程思政研究回顾、问题与展望[J]. 教育探索, 2025(3): 61-67.

[5] 宋腾蛟, 常虹, 张丽. 高等教育新形势下地质工程专业课程体系优化重构思路探索[J]. 高等建筑教育, 2025, 34(1): 95-101.

[6] 路一丹, 赵美英, 邓雁希, 等. 地质行业特色高校课程思政建设现状分析及发展路径思考[J]. 中国地质教育, 2024, 33(3): 125-130.

[7] 饶松, 吴楠, 林小云, 等. 地质类专业课课程思政育人体系研究——以长江大学为例[J]. 大学教

- 育, 2024 (5): 107-110.
- [8] 张家明, 陈积普, 许蔚, 等. 复杂工程地质问题背景下工程地质课程思政元素的挖掘、构建与融入[J]. 高教学刊, 2023, 9 (35): 172-176.
- [9] 刘强, 尹琼. 地质工程专业课程思政元素的挖掘与融入[J]. 中国教育技术装备, 2023 (23): 87-89.
- [10] 沈超, 王伟, 蔡晓光, 等. 地质工程专业课程思政教学方法探究[J]. 产业与科技论坛, 2021, 20 (5): 136-137.
- [11] 孟凡超, 吴孔友, 张立强, 等. 地学类专业野外地质实习课程思政建设的探索与实践——以地质学专题实习为例[J]. 中国地质教育, 2024, 33 (1): 128-131.
- [12] 陈飞. 岩土工程勘察“课程思政”教学改革与实践[J]. 教育现代化, 2019, 6 (63): 40-42.
- [13] 左昌群, 焦玉勇, 谭飞, 等. 新工科背景下岩土工程勘察课程思政元素挖掘与融入路径探讨[J]. 高等建筑教育, 2024, 33 (4): 185-193.
- [14] 成玉祥. 课程设计实践课程教学模式改革探讨——以“岩土工程勘察课程设计”为例[J]. 实验室研究与探索, 2024, 43 (11): 195-198.
- [15] 周慧文, 司文静, 王玉洁, 等. 《工程地质》课程思政改革与实践路径研究[J]. 北华航天工业学院学报, 2024, 34 (1): 42-44.
- [16] 加瑞, 雷华阳, 冯双喜. 工程地质实习课程思政教学改革的探索与实践[J]. 教育教学论坛, 2025 (11): 85-88.
- [17] 董金梅, 刘方爱, 徐洪钟. 课程思政融入“工程地质”课程教学的实践与探索[J]. 大学, 2024 (24): 96-99.
- [18] 冯建国, 孙涛, 常象春, 等. 育人于教的地学类专业课程思政教学实践——以地质工程专业《岩土钻掘工程学》为例[J]. 教育研讨, 2022, 4 (1): 94-101.
- [19] 刘永升, 王瑜, 刘宝林, 等. 新工科背景下岩土钻掘工程学课程教学改革创新探索[J]. 高教学刊, 2022, 8 (31): 127-130.
- [20] 唐仁华, 雷鸣, 谭寅寅. 《基础工程》课程思政元素双向挖掘与实践[J]. 长沙大学学报, 2021, 35 (2): 104-108.
- [21] 章定文, 刘松玉, 朱志铎. 思政元素有机融入基础工程课程的教学探索与实践[J]. 高教学刊, 2024, 10 (25): 47-51.
- [22] 尹超, 袁维. 学科交叉背景下地质灾害防治课程教学改革探索[J]. 高教学刊, 2025, 11 (11): 150-153, 159.
- [23] 汝珊珊, 刘建, 郭君, 等. 基于OBE理念的地质工程专业课程教学改革探究——以“地质灾害调查与防治”课程为例[J]. 教育教学论坛, 2025 (9): 105-108.
- [24] 博坤, 郭威, 邹琳琳, 等. 基于专业认证OBE理念的地质工程专业课程体系建设与实践[J]. 中国地质教育, 2022, 31 (1): 48-51.
- [25] 陈健, 刘文中, 张平松, 等. 工程教育专业认证背景下矿业类高校地质工程专业特色课程体系建设——以安徽理工大学为例[J]. 中国地质教育, 2021, 30 (2): 43-48.
- [26] 杨威, 汪洋. 课程思政的“形”与“质”[J]. 马克思主义与现实, 2021 (2): 195-202.
- [27] 张铭凯. 重大主题教育融入课程: 价值诉求、现实挑战与实践进路[J]. 课程·教材·教法, 2023 (2): 41-48.

Construction and Practice of the Ideological and Political Chain System in Geological Engineering Curriculum

Yin Huiyong Feng Jianguo Zhang Weijie Liu Qiang Qiu Mei Lv Xianzhou Zhang Jinwei

School of Earth Science and Engineering, Shandong University of Science and Technology, Qingdao

Abstract: With the implementation of the Guidelines for Ideological and Political Construction in Higher Education Courses, curriculum ideological and political construction has entered a new stage of quality and efficiency improvement. As a typical interdisciplinary applied engineering discipline, geological engineering shoulders the important mission of cultivating “Earth Engineers”. Facing major national strategic demands such as ecological civilization construction and engineering safety assurance, building a curriculum ideological and political system with geological engineering characteristics holds special significance. Taking the construction of the national first-class geological engineering major at Shandong University of Science and Technology as an example, this paper elaborates on how to achieve deep integration of knowledge transmission and value guidance through the construction of a curriculum ideological and political chain system, effectively enhancing the educational quality of the discipline.

Key words: Curriculum Ideology and Politics; Ideological and political chain system; National strategy; Industry heritage; Engineering ethics